

ELECTRONIC MAIL DELIVERING SYSTEM

Publication number: JP2000216807 (A)

Publication date: 2000-08-04

Inventor(s): TANIGUCHI HIROKI

Applicant(s): TOYO COMMUNICATION EQUIP

Classification:

- International: G06F13/00; H04L12/54; H04L12/58; G06F13/00; H04L12/54; H04L12/58; (IPC-7): H04L12/54; G06F13/00; H04L12/58

- European:

Application number: JP19990013960 19990122

Priority number(s): JP19990013960 19990122

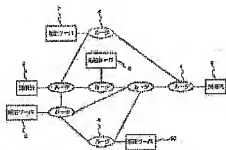
Also published as:

JP4147504 (B2)

Abstract of JP 2000216807 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent tapping by a third party on a transmission path in the transmission/reception of an electronic mail.

SOLUTION: Plural servers for transferring electronic mails 7 are distribute-arranged on a network. A transmission source 5 divides a group of messages to prepare plural electronic mails and sends respective electronic mails to a receiving destination 6 via respective servers 8 to 10 for transferring electronic mails to separate transmission routes. The destination 6 combines fragmentary messages brought by the plural electronic mails to restore the original message.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

JP2000216807A

Publication Title:

ELECTRONIC MAIL DELIVERING SYSTEM

Abstract:

Abstract of JP 2000216807

(A) PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent tapping by a third party on a transmission path in the transmission/reception of an electronic mail. SOLUTION: Plural servers for transferring electronic mails 7 are distribute- arranged on a network. A transmission source 5 divides a group of messages to prepare plural electronic mails and sends respective electronic mails to a receiving destination 6 via respective servers 8 to 10 for transferring electronic mails to separate transmission routes. The destination 6 combines fragmentary messages brought by the plural electronic mails to restore the original message.

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-216807

(P2000-216807A)

(43) 公開日 平成12年8月4日(2000.8.4)

(51) Int. Cl.	識別番号	F I	フーネド (特許)
H 0 4 L 12/54		H 0 4 L 11/20	1 0 1 B 5 B 0 8 9
12/58		G 0 6 F 13/00	3 3 1 C 5 K 0 3 0
G 0 6 F 13/00	8 5 1		

特許請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願字11-13590

(22) 公開日 平成11年1月22日(1999.1.22)

(71) 出願人 0000023164

東京通信機株式会社

神奈川県横浜市中区小倉2丁目1番1号

(72) 発明者 谷口 裕樹

神奈川県横浜市中区小倉2丁目1番1号

東京通信機株式会社内

Fターム (参考) 5B08 G02 G11 G01 B01 J4S1

J2B K417 K213 K037 K216

5B08 G415 H40E H031 H033 H402

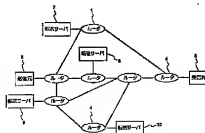
L219 L214

(54) 発明の名称 電子メール配送システム

(57) 【要約】

【課題】 電子メールの送受信において、伝送経路上での第三者による盗聴を防止する。

【解決手段】 ネットワーク上に複数の電子メール転送用サーバを分散配置しておく。送信元は、一連の電子メールを分割して複数の電子メールを作成し、それぞれを異なる電子メール転送用サーバを經由して受信先に送ることにより、伝送ルートを分散化する。受信先では複数の電子メールにより提供された断片的なメッセージを結合して元のメッセージを復元する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 網状に接続された通信ネットワーク上に複数の電子メール転送用サーバを分散配置して電子メールの送信を行う電子メール転送システムであって、メッセージを複数に分割し、該分割したメッセージ毎に電子メール化して、該複数の電子メールの少なくとも1つを他とは別の電子メール転送用サーバに送信する送信元と、

電子メール転送用サーバにより転送され到着する複数の電子メールを結合し、元のメッセージを復元する受信先とを備え、ルートを分散して転送することを特徴とする電子メール転送システム。

【請求項2】 送信元ではメッセージをスクランブル化した上で複数に分割し、受信先では結合したメッセージをデスクランブル化して復元することを特徴とする請求項1記載の電子メール転送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子メール転送システムに関し、特に、公衆網を利用した電子メールを送受信するに、第三者により監聴された場合であってもその内容の漏洩を防止する手段に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、インターネットで利用されるサービスの一つに電子メールサービスがある。電子メールサービスとはインターネット上で、ある特定の個人と電子メールのやりとりを行うサービスである。この電子メールサービスを利用する場合には一般にメーラーと呼ばれるソフトウェアを使用し、電子メールの作成や送受信を行う。作成される電子メールは、受信先のメールアドレス、標頭、送信元のメールアドレス、及び電子メールの本文（メッセージ）や添付ファイル等が記載されたもので、一般に電子メールのデータ構造を図を用いて説明する。

【0003】 図8は電子メールの構成例を示す概念図である。この例に示す電子メールは、受信先のメールアドレス（To）と、標頭（Subject）と、送信元のメールアドレス（From）とが記載されたヘッダ部1と、電子メール本文が記載されたボディ部2と、前記ヘッダ部1とボディ部2を包めて一つの電子メールとして外枠を形成するエンベロープ3とからなっている。なお、添付ファイルがある場合は、前記ボディ部に格納されることが多い。

【0004】 従来の一般的な電子メールの送受信は、まず、送信者がメーラーを用いて図8に示したような電子メールを作成し、メールサーバへ送出する。メールサーバはネットワーク上に電子メールを利用する人の電子郵便箱（mail box）に相当する識別を提供するサーバであり、電子メールの送受信処理を実行するものである。そして、送信者の端末から送出された電子メー

ルを受ける送信側のメールサーバは、電子メールのヘッダの受信先メールアドレスに基づいて、ネットワーク上に接続された受信側のメールサーバに向けて電子メールを送信する。受信側のメールサーバは電子メールを受信するとその電子メールを保持し、受信者がメールサーバを参照することによってメッセージが受信される。

【0005】 実際の電子メールの送受信では、ネットワークに設定されたパケットとして分割送出され、ネットワーク上のルータによって宛先のパケットが目的の受信先へ導かれる。例えば、インターネットを利用する電子メールの場合はヘッダ部1の優先情報をもとに、インターネット上のルータにより配送ルートを決出し、ルータ間で複製、再送を繰り返しながら最終的に受信先へ届けられる仕組みとなっている。また、電子メールのデータフォーマットには厳密な規定があり、メーラーは、この規定に基づいて、電子メールの作成や、メールサーバとの通信等を行っている。即ち、電子メールを送受信する過程において、様々なデータの交換が行われており、受信先（受信者の端末）と送信側のメールサーバ（指す）は、送信元（送信者の端末）と送信側のメールサーバ（指す）によって行われた手順とは逆の手順の交換を行うのである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来の電子メール転送システムにおいては、以下に示すような問題点があった。つまり、インターネット等の利用に不特定多数の者が自由にアクセス可能な公衆網を利用する電子メール転送システムにおいては、メール内容をそのまゝパケットに分割して送っているため、第三者が転送経路上でパケットを盗聴すれば、他人のメール内容を読み取ることができ、即ち、電子メールではクレジット・カードの番号や機密情報等のような第三者に見られたい内容も、やり取りできないという問題があった。この問題を解消するためにデータの暗号化が一般的になされているが、盗聴者が暗号化された電子メールを盗聴することが容易であること自体は変わっていない。

【0007】 本発明はこのような問題点を解決するための一手段として、送信元と受信先の第三者者が電子メールの全文を暗号化することを前提とすることによってその暗号化を防止した電子メール転送システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明に係る電子メール転送システムの請求項1の発明は、網状に接続された通信ネットワーク上に複数の電子メール転送用サーバを分散配置して電子メールの送受信を行う電子メール転送システムであって、一機以上のメッセージを複数に分割し、該分割したメッセージ毎に電子メール化して夫々の電子メールを別の電子メー

ル転送用サーバに送信する送信元と、電子メール転送用サーバにより転送される複数の電子メールを結合し、元のメッセージを復元する受信先とを備え、ルートを分散して転送することを特徴とする。また、本発明に係る電子メール転送システムの請求項2の発明は、前記請求項1記載の電子メール転送システムにおいて、送信元によりメッセージをスタンプル化し、受信先によりメッセージをデスタンプル化することを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図示した実施の形態例に基づいて本発明を詳細に説明する。図1は本発明に係る電子メール転送システムの実施の形態例を示す機能ブロック図である。

【0010】この例に示す電子メール転送システムは、複数のルート4が形成されて構成されるネットワークの中に、送信元5と、受信先6と、電子メール転送用サーバ（転送サーバ）7～10とが、それぞれルートを介して接続されている。このとき、送信元5と受信先6とを結ぶ複数のルートに対し、前記転送サーバ7～10がそれぞれ分散配置するようシステムを構成するのが好ましい。なお、ここでの送信元5、受信先6とは、それぞれ端末からメールサーバまでを含む送信者、または受信者の領域を指している。

【0011】この例に示す電子メール転送システムは以下のよう構成する。即ち、送信元5から受信先6に電子メールを送るに際し、送信元5は受信先6に伝えようとする一連のメッセージを文をいくつか分割し、分割したメッセージそれぞれを電子メール化して複数の電子メールを作成する。そして、電子メール毎に、最終目的地となる受信先6の宛先に組み込むようにそれぞれ異なる転送サーバの宛先を追加して送信する。分割された複数の電子メールはそれぞれ異なる転送サーバを経由して受信先6に到達するので、これらの電子メールは別々のルートで運ばれることになる。

【0012】次に上述した送信元5における電子メール送信手順についてフローチャートを用いて説明する。図2は本発明に係る電子メール転送システムの送信元における電子メール送信手順例を示すフローチャートである。まず、送信者がメッセージを用いてメッセージを作成する。

（ST1）

その作成したメッセージにレススタンプルをかける。

（ST2）

前記スタンプル化されたメッセージを分割する。（ST3）この例では、A、B、及びCの3つに分割している。前記分割されたそれぞれのメッセージに電子メール化して電子メールを作成する。（ST4）

前記図4に示したヘッダのそれぞれに対し、別々の転送サーバの宛先を付加する。（ST5）

前記転送サーバの宛先を付加した電子メールを送信す

る。（ST6）

ここまでの作業を行うと送信元の送信処理が終了し、待機状態（以下、idle状態と記す）になる。（ST7）

【0013】次に、上述した送信手順に続く複数のイメージについて図を用いて説明する。図3は、本発明に係る電子メール転送システムの送信元における電子メール送信イメージの例を示す図である。この図に示す例では説明を簡単にするため、短い単語をスタンプルする場合を示す。即ち、まず、作成した こんには、というメッセージ文にスタンプルをかけて んに、こ、はち、とした後これらを3分割する。説明の便宜のため分割したメッセージをそれぞれA～Cとして分割して示すと、Aは んに、Bは こ、Cは はち、というように分割されている。これら分割された3つのメッセージそれぞれに最終目的地の宛先である受信先6のアドレスを指定したヘッダを付加して電子メール化する。次に受信先6へ到達する途中に経由させる転送サーバの宛先を指定したヘッダを追加する。Aには転送サーバ7の宛先が指定されたヘッダが、Bには転送サーバ8の宛先が指定されたヘッダが、Cには転送サーバ9の宛先が指定されたヘッダがそれぞれ追加されている。なお、Cは経由する転送サーバを2回所指定した場合であり、この場合はヘッダが2つ追加される。

【0014】上述の電子メールヘッダの通知がどのように行われるかを図4に示して説明する。図4は、本発明に係る電子メール転送システムの送信元において、分割後の電子メールにヘッダを追加する際のイメージ例を示す図である。なお、この図に示す例を、図3に示す分割メッセージAに当てはめて説明する。最終目的地である受信先6のアドレスが指定されたヘッダ11と、分割されたメッセージ んにを格納したボディ12とからなる電子メール13に対しヘッダを追加すると、前記電子メール13をボディ14とし、これに転送サーバ7のアドレスが指定されたヘッダ15を付加して電子メール16が作成される。つまり、前掲のAに封筒を入れるイメージで、電子メールのヘッダを重ねてゆくのである。

【0015】このようにして送信元5からネットワークに送信された電子メールはそれぞれに宛先指定された転送サーバに送られる。次に転送サーバの転送手順についてフローチャートを用いて説明する。図5は本発明に係る電子メール転送システムの電子メール転送用サーバにおける電子メール転送手順例を示すフローチャートである。まず、idle状態（ST8）にある電子メール転送用サーバに電子メールが到着し受信する。（ST9）電子メール転送用サーバは、受信した電子メールから自己宛先情報を取得する。（ST10）つまり、前記図4に示したヘッダの追加とは逆の手順によりヘッダを削除するのである。そして、電子メール転送用サーバは自己宛のヘッダを削除した電子メールのヘッダに指

定されている次の宛先に基いてメールを送信し (ST11)、idle状態に戻る。(ST12)

【0016】転送サーバにより転送された電子メールはいずれ最終目的の受信先6に到達する。受信元の受信手順についてフローチャートを用いて説明する。図6は本発明に係る電子メール転送システムの受信先における電子メール受信手順例を示すフローチャートである。idle状態 (ST13) にある受信先6に、分割して送信されたそれぞれの電子メールA、B、Cが別々のルートを通じて受信先6に到達する。(ST14) 受信先6は、3つの電子メールのそれぞれに分割されたメッセージを抽出し、これらを結合する。(ST15) 送信元でスクランブルがかけられているので、デスクランブルを行う。(ST16)

原文メッセージが復元され、受信者はメッセージを理解することができ。(ST17)

【0017】前述ST15の結合する処理においては、実際に結合する際には手がかりが必要であるが、その手段として例えば次のようにすればよい。例えば、送信元5は作成したメッセージ本文に対し、AAAというシリアル番号を付し、これを3分割したとすると、分割して作成された3つの電子メールにはそれぞれ、AA A-1/3、AA A-2/3、及び AA A-3/3のような順記番号を付して送信する。受信先6は、送信元のアドレスが適当であることと、順記識別番号とを手がかりに、電子メールを分類し、順序通りに並べて結合すればよい。

【0018】次に、受信手続の処理のイメージについて図を用いて説明する。図7は、本発明に係る電子メール転送システムの受信先6における電子メール受信イメージの例を示す図である。この例に示す受信先6は以下のように電報する。即ち、それぞれ別々に到達する電子メールA、B、Cから分割されたメッセージを抽出する。具体的には、上述した順記番号を手がかりにして、Aの電子メールから、ん、を、Bの電子メールから、ち、を、Cの電子メールからは、を、を抽出し、これらを順序よく並べて結合する。そして、送信元で行われたスクランブルとは逆のデスクランブルを行うことにより、元の原文メッセージ本文が復元される。

【0019】以上説明した本発明の実施の形態例においては、送信元でスクランブルを行い受信先でデスクランブルを行うという例を示したが、本発明の実施にあつてはこの例に限らず、例えば暗号化とスクランブルを併用するように構成しても良い。これによれば、分割されたメッセージの秘匿性を向上することができる。

【0020】以上のように、本発明に係る電子メール転送システムは、第3者がネットワーク上の一点にお

いて盗聴を試みても内容的な電子メールが損傷することができず、しかも複製した電子メールの複製はスクランブルがなされているので理解することができないものである。さらには、第3者がネットワーク上の複数の地点において盗聴を試みたとしても、ネットワークは網状に構成されているのでそのルートは膨大な数になり、このうちいずれのルートで盗ったのかを知るのは送信元だけでは不可能であるから分割した全ての電子メールを得損することは非常に困難な作業となる。

【0021】

【発明の効果】以上の如く本発明に係る電子メール転送システムは、一機まりのメッセージを分割し、別々のルートで配達するようにしたので、第3者による盗聴解読を困難にし、電子メールの秘匿性を高める上で等しい効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電子メール転送システムの例を示すネットワーク構成図

【図2】本発明に係る電子メール転送システムの送信元における電子メール送信手順例を示すフローチャート

【図3】本発明に係る電子メール転送システムの送信元における電子メール送信イメージを示す図

【図4】本発明に係る電子メール転送システムの送信元において分割後の電子メールにヘッダを追加する際のイメージを示す図

【図5】本発明に係る電子メール転送システムの電子メール転送サーバにおける電子メール転送手順例を示すフローチャート

【図6】本発明に係る電子メール転送システムの受信先における電子メール受信手順例を示すフローチャート

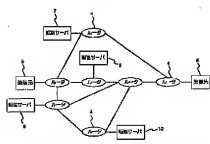
【図7】本発明に係る電子メール転送システムの受信先における電子メール受信イメージを示す図

【図8】一般的な電子メールの構成例を示す図

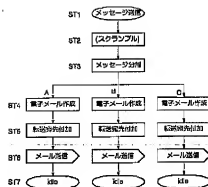
【符号の説明】

- 1・・・ヘッダ部
- 2・・・ボディ部
- 3・・・送信部
- 4・・・ルート
- 5・・・送信元
- 6・・・受信先
- 7〜10・・・電子メール転送用サーバ
- 11・・・ヘッダ
- 12・・・ボディ
- 13・・・電子メール
- 14・・・ボディ
- 15・・・ヘッダ
- 16・・・電子メール

【図1】



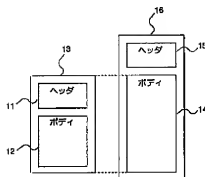
【図2】



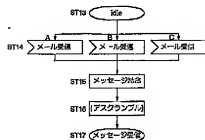
【図3】



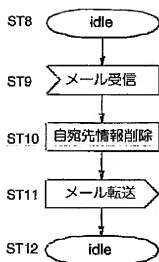
【図4】



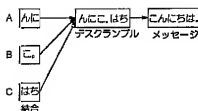
【図5】



【図5】



【図7】



【図8】

